

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 712 539**

⑫ N° d'enregistrement national :

**93 13798**

⑤ Int Cl<sup>e</sup> : B 60 H 1/24 , 1/26

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 18.11.93.

⑬ Priorité :

⑭ Date de la mise à disposition du public de la demande : 24.05.95 Bulletin 95/21.

⑮ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑯ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑰ Demandeur(s) : VALEO THERMIQUE HABITACLE  
Société Anonyme — FR.

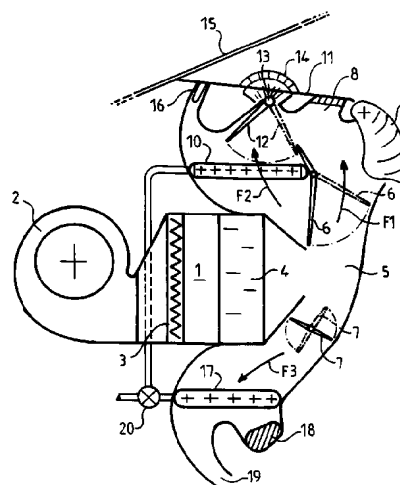
⑱ Inventeur(s) : Dausch Uwe.

⑲ Titulaire(s) :

⑳ Mandataire : Cabinet Netter.

① Dispositif de chauffage de la partie haute et de la partie basse de l'habitacle d'un véhicule.

② Le dispositif comprend deux radiateurs séparés (10, 17) pour le chauffage de l'air destiné à la partie supérieure et à la partie inférieure de l'habitacle respectivement. Les trajets d'air (F1, F2, F3) peuvent ainsi être simplifiés, et ces deux radiateurs, plus petits qu'un radiateur unique, peuvent être logés plus facilement dans un espace limité.



FR 2 712 539 - A1



A

Dispositif de chauffage de la partie haute et de la partie basse de l'habitacle d'un véhicule

5

L'invention concerne un dispositif de chauffage et de ventilation, ou de climatisation, de l'habitacle d'un véhicule, comprenant des moyens pour envoyer de l'air à température réglable dans la partie supérieure de l'habitacle, ces moyens  
10 définissant un premier trajet de réchauffage d'air traversé par un premier échangeur de chaleur, et un trajet de transmission d'air froid, disposés mutuellement en parallèle et débouchant ensemble en aval dans une zone de mixage, et des moyens pour envoyer de l'air réchauffé dans la partie  
15 inférieure de l'habitacle.

Le réchauffage de l'air envoyé dans la partie supérieure et dans la partie inférieure de l'habitacle peut servir soit pour le chauffage de l'habitacle en hiver, soit pour le  
20 réglage de la température de l'air de climatisation préalablement refroidi par un évaporateur.

Dans les dispositifs connus de ce genre, ce réchauffage se fait exclusivement dans le premier trajet de réchauffage  
25 d'air, au contact du premier échangeur de chaleur. Le courant d'air réchauffé est ensuite divisé en une fraction qui est envoyée dans la partie supérieure de l'habitacle, et une autre fraction qui est envoyée dans la partie inférieure de l'habitacle. Il faut donc prévoir des conduites pour amener  
30 l'air réchauffé à des bouches de chauffage ou d'aération relativement éloignées les unes des autres, ce qui implique, pour certaines au moins de ces conduites, des trajets longs et généralement complexes, générateurs de pertes de débit.

35 Le but de l'invention est de remédier à ces inconvénients.

Un autre but est de faciliter l'aménagement du dispositif dans un espace réduit.

L'invention vise notamment un dispositif du genre défini en introduction, et prévoit que les moyens pour envoyer de l'air réchauffé dans la partie inférieure de l'habitable comportent un second échangeur de chaleur de réchauffage, placé plus bas  
5 que le premier échangeur de chaleur.

Cette disposition permet d'acheminer un flux d'air vers la partie supérieure de l'habitable et un flux d'air vers la partie inférieure de l'habitable, selon des trajets simples  
10 et courts dirigés généralement vers le haut et vers le bas respectivement à partir d'un même point, chacun de ces trajets traversant son propre échangeur de chaleur pour le réchauffage de l'air. De plus, chacun de ces échangeurs doit fournir une puissance calorifique plus faible, et est par  
15 conséquent de plus petite taille, qu'un échangeur unique. En règle générale, il est plus facile de loger séparément deux petits échangeurs qu'un échangeur plus gros dans un espace réduit. La puissance et la taille du premier échangeur de chaleur peuvent être réduites encore davantage lorsqu'il est  
20 prévu des moyens électriques de dégivrage du pare-brise.

D'autres caractéristiques, complémentaires ou alternatives, du dispositif selon l'invention sont énoncées ci-après :

25 - Il comprend une conduite commune amenant de l'air à une zone de répartition d'où partent vers le haut ledit premier trajet de réchauffage d'air et ledit trajet de transmission d'air froid, et vers le bas un second trajet de réchauffage d'air traversé par ledit second échangeur de chaleur.

30 - Il comprend des moyens de réglage du débit d'air circulant dans le second trajet de réchauffage d'air.

- La conduite commune contient au moins un élément pris parmi  
35 un ventilateur, un filtre et un évaporateur de climatisation.

- La zone de mixage est en communication avec un aérateur propre à diriger un flux d'air provenant de celle-ci vers l'intérieur de l'habitable.

- Il comprend des moyens de distribution disposés dans la région aval dudit premier trajet de réchauffage d'air pour commander de façon réglable le passage du courant d'air circulant dans celui-ci vers la zone de mixage et/ou vers au moins une buse propre à envoyer ce courant d'air vers le pare-brise du véhicule.

- Les moyens de distribution comprennent un volet pivotant autour d'un axe horizontal situé immédiatement au-dessous de la planche de bord du véhicule, solidaire d'un organe de commande faisant saillie au-dessus de ladite planche de bord.

Les caractéristiques et avantages de l'invention seront exposés plus en détail dans la description ci-après, en se référant au dessin annexé, dont la figure unique est une représentation schématique d'un dispositif de climatisation selon l'invention.

Le dispositif illustré comprend une conduite commune de traitement d'air 1 contenant un ventilateur 2, un filtre 3 et un évaporateur 4. Le ventilateur 2 fait circuler dans la conduite 1 de l'air prélevé de façon connue à l'extérieur et/ou à l'intérieur de l'habitacle, grâce à des entrées d'air non représentées. Le courant d'air ainsi produit traverse successivement le filtre 3 et l'évaporateur 4, ce dernier étant refroidi par un fluide réfrigérant lorsqu'on souhaite envoyer dans l'habitacle de l'air lui-même refroidi. L'air circule dans la conduite 1 selon une direction sensiblement horizontale, parallèle à l'axe longitudinal du véhicule, et vers l'arrière de celui-ci. La conduite débouche dans une zone de répartition 5 à partir de laquelle trois trajets s'offrent à l'air, en fonction de la position de deux volets pivotants 6 et 7. Le volet 6, appelé volet de mixage, peut pivoter entre une première position indiquée en trait plein et une seconde position indiquée en trait interrompu. Lorsqu'il est dans sa première position, il ouvre un trajet direct F1 entre la zone de répartition 5 et une zone de mixage 8 adjacente à un ou plusieurs aérateurs supérieurs 9 placés sur le bord arrière de la planche de bord 11 du

véhicule et propres à diriger l'air vers l'intérieur de la partie supérieure de l'habitacle. Lorsque le volet 6 est dans sa seconde position, il permet à l'air de suivre, depuis la zone de répartition 5, un trajet de réchauffage d'air F2 traversant un radiateur 10 parcouru par le liquide de refroidissement du moteur thermique du véhicule. Le radiateur 10 est placé au-dessus de la conduite 1, et au-dessous de la planche de bord 11. Le déplacement du volet 6 dans des positions intermédiaires partage le débit d'air de façon réglable entre les trajets F1 et F2.

Au-dessus du radiateur 10 est disposé un volet de distribution 12 pouvant pivoter autour d'un axe horizontal 13 placé immédiatement au-dessous de la planche de bord 11, sous l'action d'un bouton de commande moleté 14 qui fait saillie au-dessus de celle-ci. Le volet 12 est dirigé généralement vers le bas à partir de l'axe 13, et obliquement vers l'avant du véhicule dans une première position extrême indiquée en trait plein et obliquement vers l'arrière dans une seconde position extrême indiquée en trait interrompu. Dans cette première position, il dévie vers l'arrière une fraction importante du débit d'air ayant traversé le radiateur 10 pour l'envoyer dans la zone de mixage 8, où il se mélange le cas échéant à l'air ayant suivi le trajet F1. Le reste de l'air ayant traversé le radiateur est envoyé vers le pare-brise 15 par une ou plusieurs buses de dégivrage/désembuage 16. Dans sa seconde position extrême, le volet 12 sépare la zone de mixage 8 de l'espace situé en aval du radiateur 10, de sorte que la totalité de l'air ayant traversé celui-ci arrive aux buses 16. Le débit d'air réchauffé envoyé dans la zone de mixage et par suite à travers l'aérateur 9 peut être réglé progressivement par le déplacement du volet 12.

Le troisième trajet d'air F3, dirigé généralement vers le bas à partir de la zone de répartition 5, est commandé par le volet 7 qui peut pivoter entre une position de fermeture, indiquée en trait plein sur la figure, et une position de pleine ouverture indiquée en trait interrompu. Lorsque le volet 7 est en position de fermeture, la totalité du courant

d'air provenant de la conduite 1 est envoyée dans le trajet F1 et/ou dans le trajet F2. Lorsqu'il est dans sa position de pleine ouverture, le débit d'air suivant le trajet F3 est maximal. Ce trajet traverse un radiateur 17 monté en parallèle avec le radiateur 10 dans le circuit de refroidissement du moteur thermique. Le radiateur 17 est disposé au-dessous de la conduite 1 et orienté, comme le radiateur 10, sensiblement selon un plan horizontal. Le trajet F3 aboutit, au-dessous du radiateur 17, à au moins une bouche 18 de chauffage de la partie inférieure antérieure de l'habitacle, et à un canal 19 conduisant à au moins une bouche de chauffage non représentée de la partie inférieure postérieure.

La circulation du liquide de refroidissement dans les radiateurs 10 et 17 est commandée par un robinet 20.

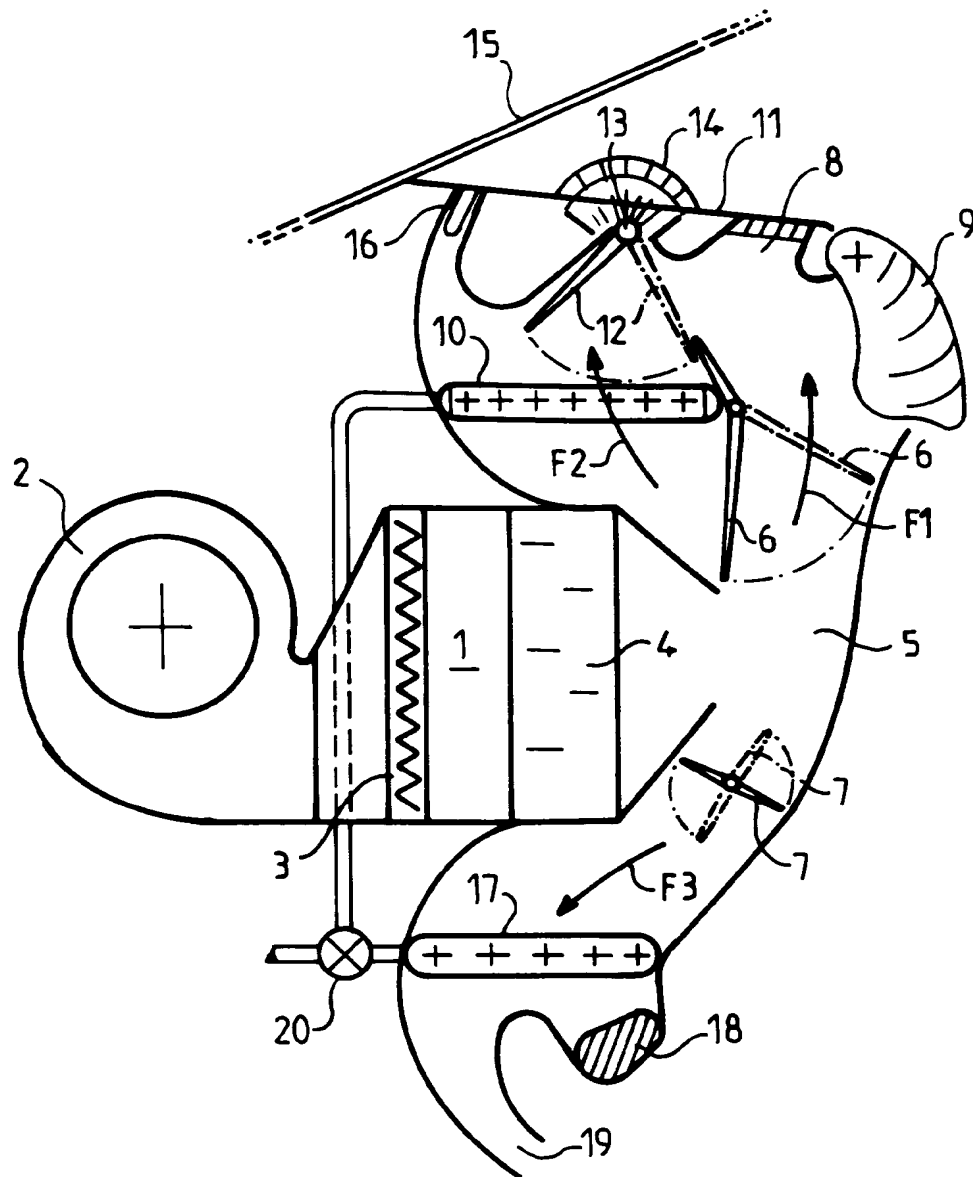
Revendications

1. Dispositif de chauffage et de ventilation, ou de climatisation, de l'habitacle d'un véhicule, comprenant des  
5 moyens pour envoyer de l'air à température réglable dans la partie supérieure de l'habitacle, ces moyens définissant un premier trajet (F2) de réchauffage d'air traversé par un premier échangeur de chaleur (10), et un trajet de transmission d'air froid (F1), disposés mutuellement en parallèle et  
10 débouchant ensemble en aval dans une zone de mixage (8), et des moyens pour envoyer de l'air réchauffé dans la partie inférieure de l'habitacle, caractérisé en ce que ces derniers moyens comportent un second échangeur de chaleur (17) de réchauffage d'air, placé plus bas que le premier échangeur de  
15 chaleur.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une conduite commune (1) amenant de l'air à une zone de répartition (5) d'où partent vers le haut ledit  
20 premier trajet de réchauffage d'air et ledit trajet de transmission d'air froid, et vers le bas un second trajet (F3) de réchauffage d'air traversé par ledit second échangeur de chaleur.
- 25 3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (7) de réglage du débit d'air circulant dans le second trajet de réchauffage d'air.
- 30 4. Dispositif selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que la conduite commune contient au moins un élément pris parmi un ventilateur (2), un filtre (3) et un évaporateur de climatisation (4).
- 35 5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la zone de mixage est en communication avec un aérateur (9) propre à diriger un flux d'air provenant de celle-ci vers l'intérieur de l'habitacle.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de distribution (12) disposés dans la région aval dudit premier trajet de réchauffage d'air pour commander de façon réglable le passage  
5 du courant d'air circulant dans celui-ci vers la zone de mixage et/ou vers au moins une buse (16) propre à envoyer ce courant d'air vers le pare-brise (15) du véhicule.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce  
10 que les moyens de distribution comprennent un volet (12) pivotant autour d'un axe horizontal (13) situé immédiatement au-dessous de la planche de bord (11) du véhicule, solidaire d'un organe de commande (14) faisant saillie au-dessus de ladite planche de bord.

15



RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2712539

N° d'enregistrement  
nationalFA 492063  
FR 9313798

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 5, no. 87 (M-72) (759) 6 Juin 1981 & JP-A-56 034 512 (FUJI JUKOGYO K.K.) 6 Avril 1981 * abrégé *	1
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 6, no. 4 (M-106) (882) 12 Janvier 1982 & JP-A-56 128 214 (NIPPON DENSO) 7 Octobre 1981 * abrégé *	1
A	----- FR-A-2 524 060 (RENAULT VEHICULES INDUSTRIELS) * revendication 1; figures *	1
A	----- US-A-5 190 096 (TANIGUCHI ET AL.) * abrégé; figures * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		B60H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
12 Juillet 1994		Gonzalez-Granda, C
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un  autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication  ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure  à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date  de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  .....  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		